



## **REGULERINGER OG FISK I INNLANDET**

### *Fangstregistreringer i Tesse*

---

Tesse (innsjønr. 278, 853.9 m o.h., 1426 ha) ligger i Ottavassdraget i Lom kommune. Tesse ble regulert første gang i 1941 og er nå regulert med totalt 12,4 m. Eneste fiskeart i innsjøen er ørret, og fisket administreres av Vårdalen grunneierlag. Det drives et aktivt fiske i innsjøen. Vanligst benyttede maskevidde har vært 35 mm.

Det foreligger relativt gode opplysninger om fiskeforholdene i Tesse før reguleringen (Hesthagen & Gunnerød 1980, 1981) hvor vatnet blir beskrevet som et usedvanlig godt ørretvann hvor det ble fanget ca 9 tonn (7,4 kg pr ha) ørret årlig. Etter dette har det i perioden fra 1984 og fram til i dag pågått omfattende fiskefaglige undersøkelser i Tesse i regi av Norsk institutt for naturforskning og prosjektet ”Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland”. Undersøkelsene viser at ørretproduksjonen i Tesse er redusert som følge av reguleringen gjennom avstengning av utløpselva, tørrlegging av gyteplasser i strandsona ved nedtapping vinterstid og ved overføring av breslamholdig vatn fra Veo til hovedinnløpselva Smådøla (Hesthagen og Fjellheim 1987). Likevel er vatnet fortsatt et bra fiskevatn. For å kompensere for tapt rekruttering, foreligger det et utsetningspålegg i Tesse på 10 000 ensomrig ørret. Dette pålegget ble opphevet med virkning fra 2015. Tidligere store utsetninger har vist seg å ha negative tetthetsavhengige effekter (Hesthagen 1997). Den mest alvorlige konsekvensen av reguleringen for ørretproduksjonen i Tesse er imidlertid at næringsproduksjonen i innsjøen er redusert som følge av vannstandsvariasjonene og redusert siktedyp som følge av overføringen av breslam fra Veo (Hesthagen og Fjellheim 1987). Utsetningsmengdene har variert mellom 0-28 000 ørret pr år. Utsetningsmengdene var spesielt høye i perioden 1980-1986.

## Resultater

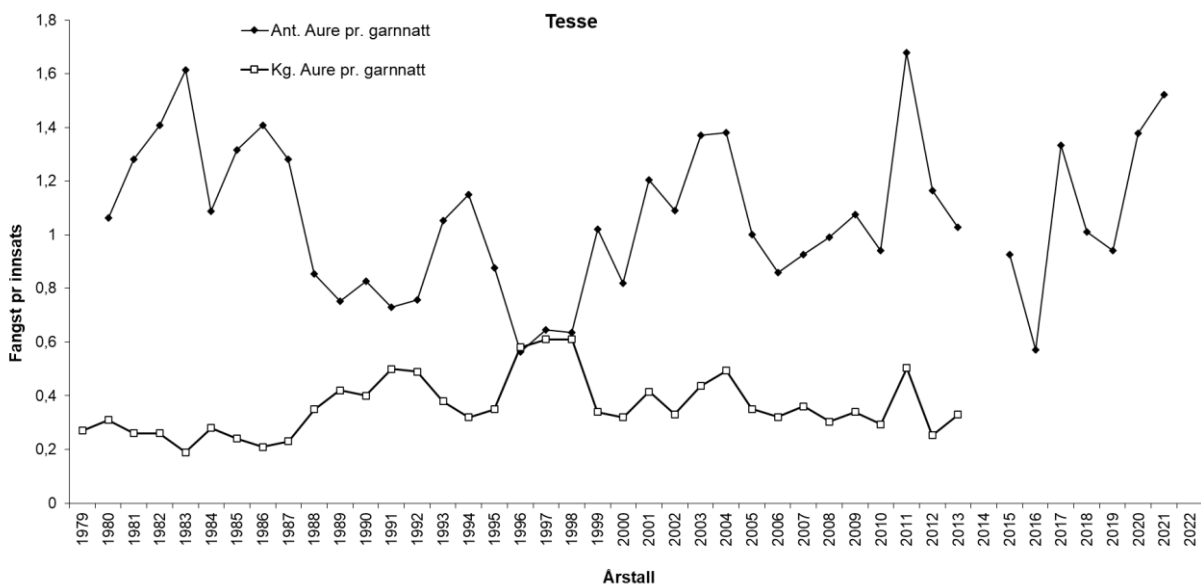
Fangstregistreringene har pågått siden 1979 (tab 1). Mange rapportører har deltatt ved undersøkelsene og fangsttinnsatsen har vært stor, over 130 000 garnnetter. Gjennomsnittsvekt på ørreten i perioden 1979 - 2013 har ligget rundt 333 gram med årlig variasjon fra 288-400 gram. Gjennomsnittlig settefiskandel har ligget rundt 24 % med årlig variasjon fra 3-56 %.

**Tabell 1** Antall rapportører, fangsttinnsats, gjennomsnittsvekt, settefiskandel og mest brukte maskevidde for garnfiske i Tesse i perioden 1979-2021 (\* = gj.snitt av årsverdier).

Fangstår	Rapportører	Fangsttinnsats	Gjennomsnittsvekt (g)	Settefiskandel (%)	Maskevidde (mm)
1979	-	-	327	-	35
1980	-	4969	328	-	35
1981	-	9809	328	-	35
1982	-	8080	367	-	35
1983	-	5156	304	-	35
1984	-	6684	311	30	35
1985	-	4751	313	37	35
1986	-	3847	294	39	35
1987	-	2724	288	43	35
1988	-	3678	295	40	35
1989	-	3680	315	44	35
1990	-	3907	335	56	35
1991	8	3022	365	43	35
1992	8	2484	370	16	35
1993	7	2597	400	20	35
1994	9	2754	369	21	35
1995	12	2972	306	35	35
1996	9	2604	327	34	35
1997	5	2104	390	21	35
1998	9	1821	390	14	35
1999	12	2787	347	17	35
2000	7	1937	385	25	35
2001	10	1771	345	-	35
2002	6	1778	303	12	35
2003	9	2495	327	10	35
2004	13	3454	358	6	35
2005	7	2543	351	29	35
2006	6	1995	321	20	35
2007	3	825	334	-	35
2008	8	2611	301	10	35
2009	7	3502	317	23	35
2010	18	3385	313	27	35
2011	5	624	300	-	35
2012	4	1246	315	13	35

<b>2013</b>	5	1402	321	-	35
<b>2014</b>	0	0	-	-	-
<b>2015</b>	7	1923	-	-	35
<b>2016</b>	10	3565	-	-	35
<b>2017</b>	12	3823	-	12	-
<b>2018</b>	14	4392	-	6,4	-
<b>2019</b>	11	2481	-	6,3	-
<b>2020</b>	15	1339	-	3	-
<b>2021</b>	15	2690	-	-	-
<b>2022</b>	0	-	-	-	-
<b>Totalt</b>	<b>271</b>	<b>130 211</b>	<b>333*</b>	<b>24*</b>	<b>35*</b>

Gjennomsnittlig fangst pr innsats for perioden 1980 - 2022 ligger på 1,08 ørret og 0,36 kg ørret pr garnnatt for perioden 1979 - 2013. Antall og kg ørret pr garnnatt har henholdsvis variert mellom 0,62-2,26 og 0,19-0,61 over hele perioden (fig 1). Trenden er at fangst pr innsats er økende gjennom perioden, men det er stor variasjon mellom ulike perioder (for eksempel 1988-1992 vs. 1993-1995) og trenden avtok noe etter noen år med svært høy fangsteffektivitet i andre halvdel av 1990-tallet. Med registreringen fra 2011 var fangsteffektiviteten tilbake på samme høye nivå som på andre halvdel av 1990-tallet, men de siste to årene har den igjen gått noe tilbake. Gjennomsnittsvekten følger stort sett samme utviklingsmønster som fangst pr innsats, men er tidsforsinket med 1-3 år. Det har ikke blitt registrert gjennomsnittsvekt de siste årene. I 2021 ble det heller ikke registrert andel settefisk.



**Figur 1** Fangst pr innsats for ørret fanget ved garnfiske i Tesse for perioden 1979-2022.

## Vurdering

Datamaterialet fra Tesse representerer en stor fangstinnsetning. Fangst pr innsats og gjennomsnittsvekten på ørreten varierer betydelig i registreringsperioden. Variasjonen er imidlertid liten mellom nærliggende år og indikerer at de tidsendringene som datamaterialet beskriver er reelle. Fangstmengde og størrelse på ørreten fanget ved garnfisket i Tesse ligger i perioden 1979-2002 på et bra nivå. Imidlertid var avkastningen nesten 4 ganger så høy før reguleringen (Hesthagen og Gunnerød 1980). Fangstmengden er svakt økende i perioden med periodevis svingninger. Periodevis variasjon kan henge sammen med eksperimentering med utsettingen både i antall utsatt ørret, stamme, oppdrettsbakgrunn og alder. Ikke stedeget settefisk (Tunhovd- og Bjornesstamme) fungerte dårlig. Begge stammene benyttet i liten grad de frie vannmasser og bidro til økt konkurranse i strandsona (Hegge m.fl. 1993, Hesthagen m.fl. 1997). Disse utsettingene resulterte i lavere fangst pr innsats i perioden 1979-1987 og gjennomsnittsstørrelsen på ørreten gikk ned. Etter opphør av disse utsettingene økte fangst pr innsats og fiskestørrelse. Fra 1990 startet utsettingene opp igjen med settefisk av lokal stamme. Hvilke sammenhenger som ligger til grunn for observasjonene av lavere fangst pr innsats i 1993-1995 og i 1999-2010 er usikkert. Tre-fire år i forkant av disse "lavperiodene" er det satt mindre settefisk enn "normalt". Settefiskandelen i de ordinære garnfangstene virker å følge mengden utsatt fisk, men det er ikke funnet noen sammenheng mellom andelen settefisk i fangbar størrelse og avkastning. Det er videre ikke noen store avvik i utsettingene som kunne gi noen pekepinn til hvorfor fangsteffektiviteten igjen økte i 2011. Omfattende utsettinger på 1980-tallet synes derimot å ha hatt en negativ effekt på avkastningen gjennom redusert størrelse på ørreten.

Første halvdel av 1980-tallet var fangstinnsetningen i Tesse stor, for så å bli betydelig lavere ut over 1990-tallet. Resultatet fra et prøvefiske i 2003, tydet på at egenrekrutteringen i Tesse er relativt bra. Dette ble bekreftet ved en ny prøvefiskeundersøkelse i 2012 (Thomassen og Norum 2013). Settefiskandelen varierer til en relativt stor grad og er enkelte år veldig lav (helt nede i 6 % i 2004 og 3 % i 2020). Det kan imidlertid virke som om settefisken i større grad bidrar i fisket enkelte år. Denne tanken styrkes av at data fra de siste to prøvefiskeundersøkelsene indikerer at ørretpopulasjonen i Tesse har en dynamikk som medfører at enkelte årsklasser til enhver tid er relativt sterkt dominerende. Dette antas å kunne skyldes variasjoner i den naturlige rekrutteringen. Settefiskandelen registrert ved fangstregistreringer samstemmer godt med det som er observert ved prøvefiske i 2003

(Johnsen & Hesthagen 2004) og 2012 (upubliserte data). Utsettingene fungerer trolig som en buffer når svake årsklasser kommer inn i fangst. Johnsen & Hesthagen (2004) foreslo å opprettholde dagens pålegg på 10 000 énsomrige ørret, men dersom settefiskandelen i årene fremover blir på nivå med 2002 og 2003 (10-15 %) var anbefalingen at man burde vurdere å oppheve pålegget. Undersøkelsene gjennomført i 2012 indikerer at settefiskandelen fremdeles er på samme nivå. Dette, sammenholdt med en økning i tetthet i strandnære områder, samt indikasjoner på relativt sterk naturlig rekruttering har medført at pålegget om utsetting av fisk i Tesse ble opphevet med virkning f.o.m. 1. januar 2015.

### Litteratur

- Aass, P. 1969.** Crustacea especially *Lepidurus arcticus* Pallus, as brown trout food in Norwegian mountains reservoirs. Rep. Inst. Fresh. Res. Drottningholm 49:183-201.
- Gregersen, F. 2002.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland-Fagrapport 2001. FMO rapport 4.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1992.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland- Fagrapport 1991. FMO rapport 13.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1993.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland-Fagrapport 1992. FMO rapport 5.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1994.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland-Fagrapport 1993. FMO rapport 10.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1995.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland-Fagrapport 1994. FMO rapport 10.
- Eriksen, H., Lindås, O. R., Hegge, O. & Jensen, P. E. 1996.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland- Fagrapport 1995. FMOP rapport 6.
- Hegge, O., Eriksen, H., & Skurdal, J. 1991.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland- Fagrapport 1990. FMO rapport 9.
- Hegge, O. og T. Hesthagen 1993.** Aurebestanden i Tessemagasinet – konsekvenser av reguleringen. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 10/1993.
- Hegge, O. Hesthagen, T. og J. Skurdal 1993.** Juvenile competitive bottleneck in the production of brown trout in hydroelectric reservoirs due to intraspecific habitat segregation. *Regulated Rivers: Research and Management*, 8: 41-48.
- Hegge, O. Hesthagen, T. og J. Skurdal 1993.** Vertical distribution and substrate preference of brown trout in a littoral zone. *Environmental Biology of Fishes*, 36: 17-24.
- Hegge, O. & Skurdal, J. 1990.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland-Fagrapport 1989. FMO rapport 7.
- Hesthagen, T. 1988a.** Økt naturlig rekruttering av aure til reguleringsmagasin. Vassdragsregulantenenes forening. Fiskesymposiet, februar 1988:1-8.
- Hesthagen, T. 1988b.** Settefiskundersøkelser i Tesse. MVU Årsrapp. 1987.
- Hesthagen, T. 1983d.** Fisket i Tesse i 1982. Stensil, 11 s.
- Hesthagen, T. 1993.** Response of native brown trout, *Salmo trutta* L., to stockings in a Norwegian reservoir.
- Hesthagen, T. 1997.** Endringer i avkastning hos aure i Tesse i forhold til utsettinger. NINA Temahefte 6 s. 33-34.

- Hesthagen, T. og A. Fjellheim 1987.** Effects of transferring glacier-fed water to a clear-water mountain river on the production and food organisms of brown trout (*Salmo trutta* L.) in southern Norway. *Regulated Rivers: Research and Management*, 1: 161-170.
- Hesthagen, T. og T. B. Gunnerød 1980.** Fisket i Tesse i Lom kommune, Oppland, før og etter regulering. DVF – Reguleringsundersøkelsene. Rapport nr. 12/1980.
- Hesthagen, T. og T. B. Gunnerød 1981.** Fiskeribiologiske undersøkingar i Tesse, Oppland, i 1980. DVF – Reguleringsundersøkelsene. Rapport 5/1981.
- Hesthagen, T., Hegge, O., Skurdal, J. og B. K. Dervo 1993.** Difference in habitat utilization of native and non-native brown trout *Salmo trutta*, stocked in a hydroelectric reservoir.
- Hesthagen, T., Saksgård, R. og O. Hegge 1997.** Habitatbruk hos stedegen og fremmed aure i reguleringsmagasiner. NINA Temahefte 6 s. 29-32.
- Huitfeldt-Kaas, H. 1906.** Planktonundersøgelser i norske vande. Nationaltrykkeriet, Christiania.
- Johnsen, S. og Hesthagen T. 2004.** Fagrapport 2003. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen. Rapp. nr. 3/2004, 59 s.
- Løkensgard, T. 1968a.** Skjellprøver fra Tessvatnet. Stensil, 1 s.
- Saksgård, R. og T. Hesthagen 1997.** Dyreplankton som auremat: bedre enn sitt rykte. NINA Temahefte 6 s. 25-28.
- Sunde, S. E. 1932.** Regulering av Tessevatn i Lom og Lemonsjø i Vågå. Fiskesekretær for det øst- og sønnenfjelske. Landbruksdep.
- Sunde, S. E. 1942.** Tessereguleringen og fisket. Overskjønnet 1942. Fiskesekretær for det øst- og sønnenfjelske. Landbruksdep.
- Thomassen, G. & Norum I. 2013.** Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland - Fagrapport 2012. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen. Rapp. nr. 8/13, 49 s + vedlegg.